

Государственное профессиональное образовательное учреждение
"Анжеро-Судженский политехнический колледж"

УТВЕРЖДАЮ

директор ГПОУ АСПК

Д.Ф.Ахмерова

«31» мая 2023г



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

учебной дисциплины ОП.06 Метрология и стандартизация
код, специальность 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов.
курс 1 № группы 313
форма обучения очная

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов.

РАССМОТРЕНА

на заседании МК 20.02.01, 19.02.01, 20.02.04,
21.02.15, 21.02.17

Протокол № 8

от «24» мая 2023 г.

Председатель МК

/Н.С.Булдина

Подпись

СОГЛАСОВАНА

Заместитель директора по УР

 Н.В.Михеева

«31» мая 2023г

Разработчик: Булдина Н.С., преподаватель ГПОУ «Анжеро-Судженский политехнический колледж»

Рецензент: Коваленко Е.Н., ведущий инженер по охране окружающей среды, ГО и ЧС ОАО «Анжеромаш»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	9
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	10

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.06 Метрология и стандартизация

1.1 Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании в области подготовки специалистов технического профиля, руководителей среднего звена, при повышении квалификации и переподготовке.

1.2 Место дисциплины в структуре ППССЗ:

Учебная дисциплина изучается в общепрофессиональном цикле учебного плана ППССЗ специальности 20.02.01 Экологическая безопасность природных комплексов.

1.3 Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

Рабочая программа направлена на формирование общих и профессиональных компетенций:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ПК 1.2. Эксплуатировать средства наблюдения, приборы и оборудование для проведения экологического мониторинга окружающей среды.

ПК 2.1. Выбирать методы, средства для проведения производственного экологического контроля в организациях.

ПК 2.2. Эксплуатировать приборы, оборудование для проведения производственного экологического контроля в организациях.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- классификации средств измерений;
- выбор средств измерений в соответствии с целями и особенностями измеряемых величин;
- исследование метрологических характеристик средств измерений;
- определение погрешностей;
- обработка результатов измерений;
- организация и проведение поверки и калибровки средств измерений;
- разработка структуры метрологической службы в зависимости от проводимых измерений.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- основные понятия метрологии, стандартизации, сертификации;

- единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц;
- правила стандартизации;
- система обеспечения единства средств измерений.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 42 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 32 часа;
самостоятельной работы обучающегося 10 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<i>42</i>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<i>32</i>
в том числе:	
теоретическое обучение	<i>8</i>
практические занятия	<i>24</i>
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	<i>10</i>
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Метрология и стандартизация, в том числе с учетом рабочей программы воспитания

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Раздел 1. Основы метрологии и стандартизации			
Тема 1.1 Основы метрологии	Содержание учебного материала	16	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ПК 1.2. ПК 2.1. ПК 2.2.
	1. Метрология. Нормативно-правовое обеспечение метрологической деятельности. Физические величины. Системы единиц физических величин. Эталоны единиц физических величин.	4	
	2. Измерения. Виды и методы измерений. Средства измерений. Виды средств измерений. Метрологические характеристики средств измерений. Шкала. Классы точности средств измерений. Погрешность измерений. Международная система единиц физических величин. Государственная система обеспечения единства средств измерений. Метрологические организации.		
	В том числе практических занятий:	12	
	Практическое занятие 1. Классификация средств измерений	2	
	Практическое занятие 2. Исследование метрологических характеристик средств измерений.	2	
	Практическое занятие 3. Определение погрешностей	2	
	Практическое занятие 4. Обработка результатов измерений	2	
	Практическое занятие 5. Организация и проведение поверки и калибровки средств измерений	2	
	Практическое занятие 6. Разработка структуры метрологической службы (на примере предприятия, организации).	2	
Самостоятельная работа: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной литературы. Изучение истории развития метрологии. Подготовка к практическим занятиям. Оформление отчета по практической работе, подготовка к ее защите. Государственный контроль и надзор за соблюдением требований технических регламентов (блок-схема).	5		

	Государственный контроль и надзор в области метрологического обеспечения (реферат).		
Тема 1.2 Основы стандартизации	Содержание учебного материала	16	ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 05. ОК 06. ПК 1.2. ПК 2.1. ПК 2.2.
	1.Техническое регулирование. Стандартизация. Нормативно-правовое обеспечение стандартизации. Правовое регулирование отношений в сфере стандартизации. Цели и задачи стандартизации. Международная система стандартизации. Национальная система стандартизации. Информационное обеспечение национальной системы стандартизации. Знак национальной системы стандартизации. Правила стандартизации.	4	
	2.Документы по стандартизации. Документы национальной системы стандартизации. Порядок разработки и применения документов по стандартизации. Дифференцированный зачет.		
	В том числе практических занятий:	12	
	Практическое занятие 7. Анализ нормативных документов по стандартизации	2	
	Практическое занятие 8. Проведение сертификации продукции	6	
	Практическое занятие 9. Анализ схема сертификации продукции	4	
	Самостоятельная работа: Составление кроссворда, подготовка сообщений и рефератов, создание презентации на тему: «Стандартизация в зарубежных странах». Составление экологического паспорта природопользователя. Основные положения. Типовые формы.	5	
Всего:	42		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение реализации программы

Для реализации программы учебной дисциплины имеется кабинет «Метрология и стандартизация». Помещение кабинета удовлетворяет требованиям Санитарно-эпидемиологических правил и нормативов и оснащено типовым оборудованием, указанным в настоящих требованиях, в том числе специализированной учебной мебелью и средствами обучения, достаточными для выполнения требований к уровню подготовки обучающихся.

Оборудование учебного кабинета

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации.

Учебно-методические средства обучения

Учебно-методический комплекс дисциплины ОП.06 Метрология и стандартизация

Технические средства обучения:

- персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением,
- мультимедиа проектор.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Основные источники

1. Атрошенко, Ю. К. Метрология, стандартизация и сертификация. Сборник лабораторных и практических работ: учебное пособие для среднего профессионального образования / Ю. К. Атрошенко, Е. В. Кравченко. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 178 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07981-4. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/516856>
2. Лифиц, И. М. Стандартизация, метрология и подтверждение соответствия: учебник и практикум для среднего профессионального образования / И. М. Лифиц. — 15-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 462 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-15928-8. // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/510294>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Сергеев, А. Г. Стандартизация и сертификация: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 323 с. — ISBN 978-5-534-04315-0 // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/458620>
2. Сергеев, А. Г. Метрология: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Г. Сергеев. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2023. — 322 с. — ISBN 978-5-534-04313-6 // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://biblio-online.ru/bcode/433660>

3.2.3 Интернет-ресурсы

1. faqo.ru: Стандартизация услуг: сайт.- Москва, 2022.- URL: <http://www.faqo.ru/metrologiya/standartizatsciya/standartizatsciya-uslug.html>,
2. tmetall.narod.ru: Стандартизация: сайт.- Москва, 2022.- URL: <http://tmetall.narod.ru/standart/kaz/gl21.html>
3. standartizac.ru: Метрология: основные понятия и определения: сайт. - Москва, 2022. - URL: <http://www.standartizac.ru/certification/osnovnie3.html>

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, устных, письменных опросов.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания, формируемые ОК, ПК)	Критерии оценивания результатов обучения	Формы контроля
<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> -классификации средств измерений; -выбор средств измерений в соответствии с целями и особенностями измеряемых величин; -исследование метрологических характеристик средств измерений; -определение погрешностей; -обработка результатов измерений; -организация и проведение поверки и калибровки средств измерений; -разработка структуры метрологической службы в зависимости от проводимых измерений; <p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2.</p>	<p>Правильность выполнения работы</p> <p>45-50% правильных ответов</p> <p>Полнота ответа</p>	<p>Практическая работа</p> <p>Тестирование</p> <p>Устные и письменные опросы</p> <p>Дифференцированный зачет</p>
<p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> - основные понятия метрологии, стандартизации, сертификации; - единицы измерения величин в соответствии с действующими стандартами и международной системой единиц; -правила стандартизации; - система обеспечения единства средств измерений; <p>ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ПК 1.2, ПК 2.1, ПК 2.2.</p>	<p>Правильность выполнения работы</p> <p>45-50% правильных ответов</p> <p>Полнота ответа</p>	<p>Практическая работа</p> <p>Тестирование</p> <p>Устные и письменные опросы</p> <p>Дифференцированный зачет</p>